

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**Domestic water purification in a device which fits into a kitchen cupboard and treats the entire water demand of the household**

Patent Number: FR2788511

Publication date: 2000-07-21

Inventor(s): DUFLOS MICHEL

Applicant(s): DUFLOS MICHEL (FR)

Requested Patent:  FR2788511

Application Number: FR19990000577 19990120

Priority Number(s): FR19990000577 19990120

IPC Classification: C02F1/44; B01D61/08; B01D61/10; C02F103/02

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

Domestic drinking water is purified by filtration in a polyphosphate element (10), contained within a vessel (3) which fits inside a kitchen cabinet. The vessel has water inlet and outlet ports (1 and 2) and a third opening for replacement of the filter element or insertion of probes.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 788 511**

②1 N° d'enregistrement national :

**99 00577**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : C 02 F 1/44, B 01 D 61/08, 61/10 // (C 02 F 1/44,  
101:10) C 02 F 103:02

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 20.01.99.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : DUFLOS MICHEL — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DUFLOS MICHEL.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.07.00 Bulletin 00/29.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

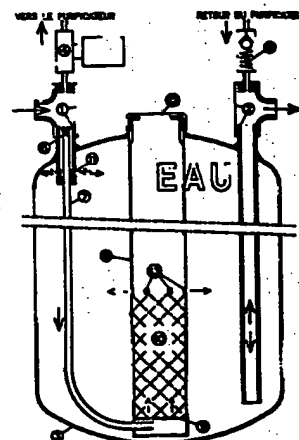
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF SUPPRIMANT LES REJETS DES PURIFICATEURS D'EAU PAR OSMOSE INVERSE A USAGE DOMESTIQUE ET ACCESSOIREMENT CAPABLE DE FAIRE AGIR UN ELEMENT SOLUBLE OU ACTIF SUR L'EAU D'UNE INSTALLATION.

⑤7 Dispositif supprimant les rejets des purificateurs d'eau par osmose inverse à usage domestique et accessoirement capable de faire agir un élément soluble ou actif sur l'eau d'une installation.

Le dispositif comprend un réservoir (3) inséré à proximité du compteur de l'habitation entre les tubulures (1) et (2). Celui-ci est suffisamment volumineux pour permettre le fonctionnement en circuit semi fermé d'un purificateur motorisé relié aux mêmes tubulures (1) et (2) par une électrovanne (4) et un clapet anti retour (5). Il peut être complété par un compartiment doseur (8) fermé par un bouchon amovible (12) et alimenté en eau par un étranglement (6) et un tube (7). Après la grille (9), une fraction de l'eau est mise en contact avec l'élément (10) puis mélangée par les diffuseurs (13) à celle entrée par les orifices de répartition (11).

Ce dispositif constitue le cœur d'un matériel mixte de traitement de l'eau domestique, économe et très peu polluant.



FR 2 788 511 - A1



Concerne les purificateurs d'eau à usage domestique, notamment ceux fonctionnant par osmose inverse et comportant une réserve d'eau purifiée.

Afin d'éviter leur colmatage, les membranes de filtration par osmose inverse de ces appareils doivent être balayées par un courant de rinçage de débit 5 à 9 fois supérieur à la quantité d'eau purifiée produite. Dans les purificateurs à usage domestique classiques, cette eau venant du réseau est rejetée à l'égout, ce qui constitue un important gaspillage.

10 Le dispositif ici décrit est centré sur un réservoir relativement volumineux permettant à un tel purificateur de fonctionner en circuit semi-fermé sans rejeter d'eau à l'extérieur. Ce réservoir sous pression est inséré à proximité du compteur dans le réseau de distribution de l'habitation.

15 En référence aux figures n°1 et 3, ci-jointes, l'eau pénètre par les tubulures (1) et ressort par les tubulures (2), le réservoir (3) est donc traversé - et son contenu régulièrement renouvelé - par la quantité d'eau destinée à la consommation générale de la maison (statistiquement 48 à 49 fois plus importante que celle utilisée pour la  
20 cuisine et la boisson, ici la seule filtrée par la membrane d'osmose inverse).

Animé par une pompe électrique, le circuit de fonctionnement du purificateur lui-même aspire au niveau des tubulures (1) et refoule dans ce même réservoir (3) à travers les tubulures (2), l'eau pure filtrée par  
25 la membrane d'osmose étant stockée avant utilisation dans une réserve extérieure au dispositif et distribuée par un robinet séparé.

Ensuite, lorsque la quantité d'eau purifiée est obtenue, un dispositif automatique coupe l'électricité, la pompe est stoppée et le purificateur se trouve isolé du réservoir (3) par une électro-vanne (4)  
30 en entrée, et par un clapet anti-retour (5) en sortie.

Le contenu du réservoir (3), plusieurs fois égal au volume utile de la réserve d'eau purifiée, sera calculé afin de ne pas concentrer de façon significative la sédimentation de l'eau de l'installation dans les cas où aucun courant d'eau ne traverserait le réservoir (3) alors que le  
35 purificateur devrait reconstituer entièrement sa réserve d'eau purifiée.

Afin d'optimiser le dispositif, et traiter aussi le reste de l'eau utilisée dans l'habitation (par exemple contre le tartre), en référence aux figures 2 et 4, un compartiment doseur (8) destiné à contenir un élément (10) agissant sur l'eau ou les substances transportées par elle

est logé à l'intérieur du réservoir (3) et fonctionne comme suit :

Après admission par les tubulures (1), le courant d'eau principal est injecté à travers un ou plusieurs orifices de répartition (11) dans le réservoir (3), tandis que, par effet venturi, une autre partie du liquide, dosée par l'étranglement (6), est amenée par le tube (7) jusqu'au compartiment doseur (8). Cette eau traverse la grille (9), puis se trouve en contact avec l'élément (10) avant d'être répartie dans le réservoir (3) par un ou plusieurs diffuseurs (13), de position et forme variables en fonction de la nature de l'élément (10).

10 L'étranglement (6), destiné à ajuster le rapport entre les quantités de liquide transitant respectivement par (6) et (11), sera fabriqué en différentes formes, largeurs, et ouvertures en fonction des débits souhaités.

15 L'élément (10) est introduit par un bouchon amovible (12). L'eau traitée sort du dispositif par les tubulures (2).

Des supports et pattes de fixation, non représentés, compléteront le dispositif pour assurer sa stabilité et la fixation d'éléments annexes comme un habillage décoratif.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

20 - La figure 1 représente une coupe verticale du dispositif.  
- La figure 2 représente une coupe verticale du dispositif simplifié.  
- La figure 3 représente un détail de la figure 1.  
- La figure 4 représente un détail de la figure 2.  
- La figure 5 représente, à titre documentaire, un purificateur par osmose inverse susceptible de travailler en circuit avec le dispositif  
25 proposé en exemple de réalisation.

- Selon des variantes non illustrées, le dispositif pourra comprendre deux ou plusieurs réservoirs (3) montés en série ou en parallèle, reconstituant ensemble le principe de l'une ou l'autre des  
30 variantes illustrées en figures 1 et 2.

- Les éléments constitutifs du dispositif pourront avoir n'importe quelle forme ou dimensions et être fabriqués à partir de tout matériau propice à l'usage (exemples : réservoir (3) sphérique ou oblong, en métal, résine armée ou en polyéthylène). Ces éléments pourront être  
35 implantés et orientés les uns par rapport aux autres selon toutes configurations facilitant l'utilisation ou la construction du dispositif, ou même fusionnés afin de regrouper leurs fonctions et optimiser la fabrication.

- Le réservoir (3) pourra comporter des orifices supplémentaires à

- 3 -

usages divers (par exemple, adaptation de sondes ou de purgeurs) ou bien, au contraire, les éléments (1), (2), (12), et autres pourront être regroupés ou fusionnés pour n'utiliser qu'un seul orifice.

5 - Le réservoir (3) pourra ne pas être pressurisé et même être ouvert à l'air libre, la propreté étant alors assurée par un couvercle fixe ou mobile et le contrôle du niveau effectué par un procédé autre que la contention.

10 - Des éléments autres que ceux énumérés ou représentés sur les figures pourront être logés à l'intérieur de l'enceinte du réservoir (3) (par exemple, un filtre ou tout ou partie du purificateur).

- En fonction des offres de la technologie, le purificateur pourra fonctionner sur un procédé autre que l'osmose inverse, et ses mécanismes périphériques pourront être animés par une énergie autre que l'électricité.

15 - Le dispositif pourra être associé à un purificateur ne constituant pas de réserve d'eau purifiée. Dans ce cas, la quantité d'eau purifiée débitée restera proportionnelle au volume du réservoir (3) et fonction du temps de renouvellement de son contenu.

20 - Le dispositif accompagné de ses périphériques, plus un by-pass et un filtre anti sédiments, ainsi que le purificateur lui-même et son réservoir d'eau purifiée (amovible), pourront être organisés de manière à tenir à l'intérieur d'un unique habillage aux dimensions "électro-ménager", de hauteur 85 cm et de profondeur 60 cm, ou constituer un bloc encastrable dans un élément de cuisine.

25 - La paroi du réservoir (3) pourra en elle-même constituer l'habillage ci-dessus.

#### Exemple non limitatif de construction :

30 Pour conditionner de l'eau conforme aux normes actuelles de distribution, le dispositif sera réalisé en acier inoxydable et assemblé par soudure selon la figure 1 à partir de produits couramment disponibles dans l'industrie.

35 L'élément (10) sera du polyphosphate agréé, le diamètre du réservoir (3) sera de 273 mm et son épaisseur de 2 mm, sa contenance de 41 litres pour une réserve d'eau purifiée de 8 litres. Cela donne une proportion de  $41+8=49$  litres d'eau en transit à l'intérieur du réservoir (3) pour 8 litres de filtrat obtenus, soit un rapport de 6,125 pour 1 dans l'hypothèse courante la plus défavorable citée auparavant.

Dans l'exemple de construction caractérisé ici, Le dispositif et ses périphériques, plus un by-pass et un préfiltre anti sédiments, ainsi que

le purificateur lui-même et son réservoir d'eau purifiée (amovible), sont dimensionnés de façon à pouvoir être groupés à l'intérieur d'un habillage au dimensions "électro-ménager" de hauteur 85 cm et de profondeur 59 cm, et de largeur inférieure à 30 cm.

- 5 Le dispositif selon l'invention est plus particulièrement destiné à supprimer le problème des pertes d'eau générées par les purificateurs et adoucisseurs d'eau ordinaires. Il permet la construction d'un appareil unique combinant une technique sophistiquée d'affinage final de l'eau destinée à l'usage alimentaire avec une technique de protection anti
- 10 tartre et anti corrosion peu polluante concernant l'ensemble de l'installation.

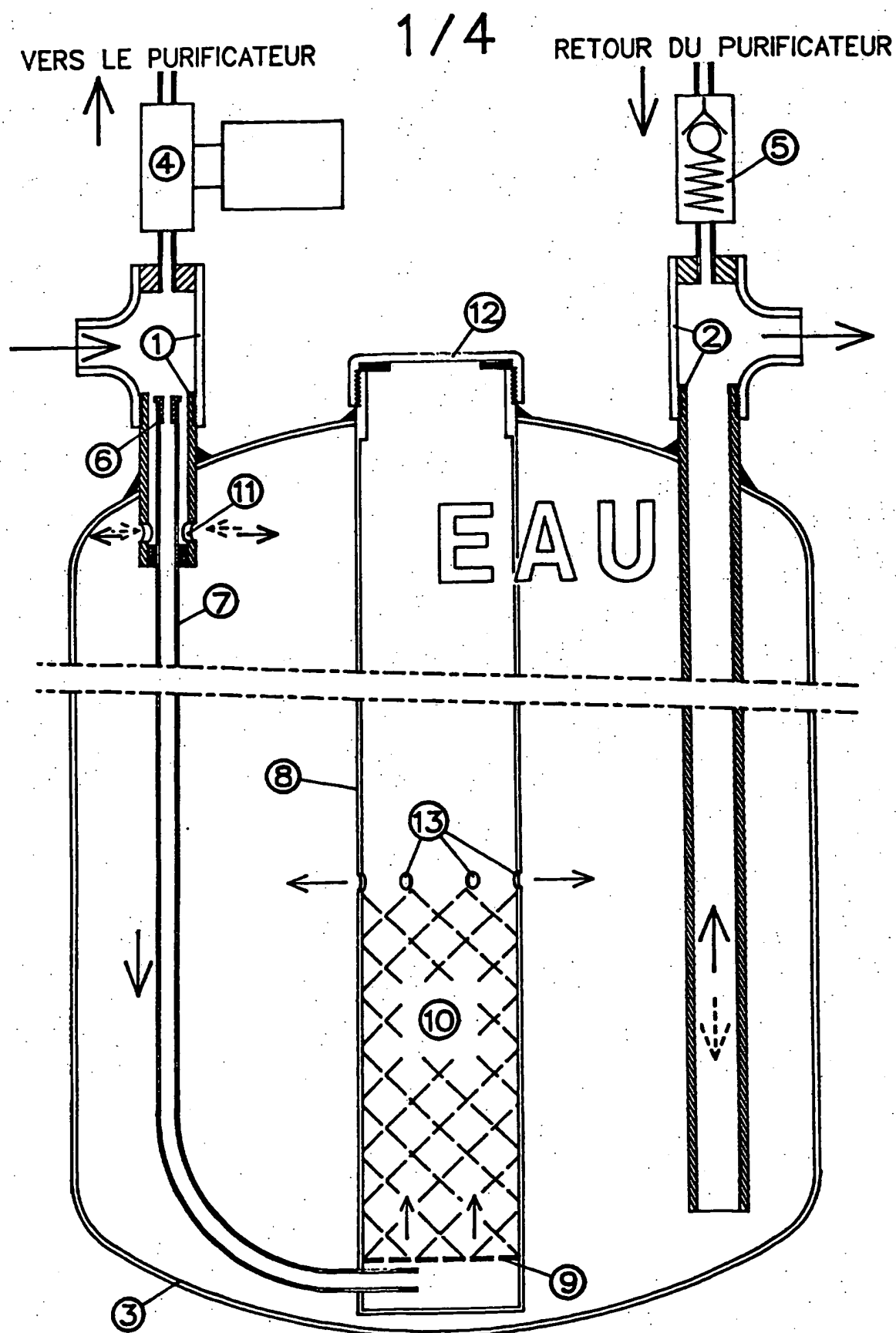
## REVENDECATIONS

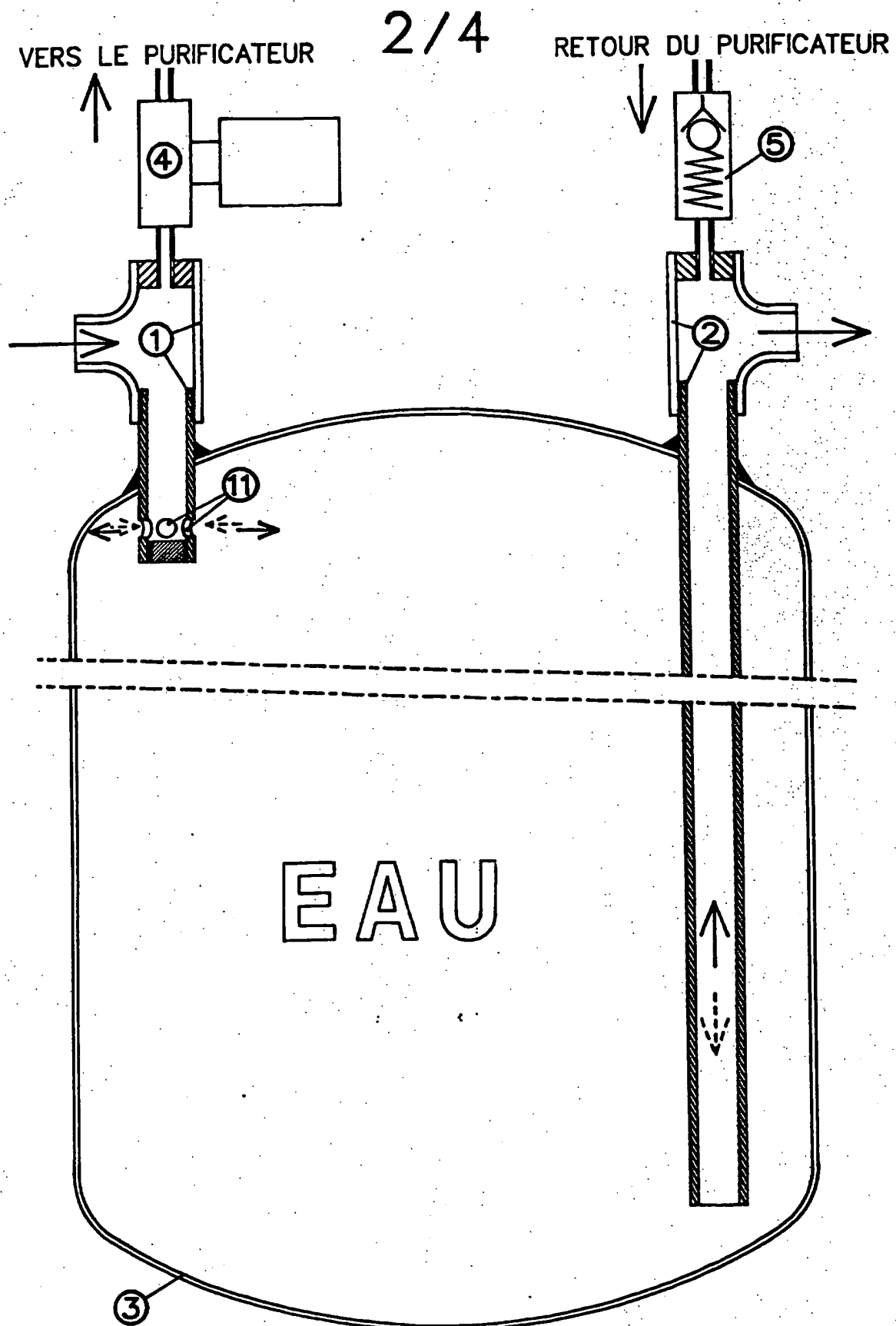
- 1) Dispositif à insérer dans le réseau de distribution d'une habitation destiné à supprimer les rejets des purificateurs d'eau par osmose inverse à usage domestique, comportant un réservoir (3) dont le contenu régulièrement renouvelé permet à un purificateur animé par une pompe électrique de fonctionner en circuit semi fermé, caractérisé en ce qu'il comporte une tubulure (1) en entrée et une tubulure (2) en sortie, ainsi que des supports ou pattes de fixation ; le purificateur, connecté au dispositif au niveau des tubulures (1) et (2) est relié à celui-ci par une électro-vanne (4) et un clapet anti retour (5).
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (3) renferme, en plus, un compartiment doseur (8) destiné à mettre une fraction de l'eau en contact avec un élément (10) introduit par un bouchon amovible (12). Ce compartiment doseur (8) est alimenté à travers un étranglement (6), un tube (7), et une grille (9). Des diffuseurs (13) mélangent l'eau traitée avec celle entrée par les orifices de répartition (11).
- 3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enceinte du réservoir (3) comporte des orifices supplémentaires pour le branchement d'accessoires tels que sondes ou purgeurs.
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (3) ne comporte qu'un seul orifice regroupant les tubulures (1) et (2) plus, éventuellement, le bouchon amovible (12) et le branchement d'accessoires.
- 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux ou plusieurs réservoirs (3), montés en série ou en parallèle.
- 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (3) est ouvert à l'air libre et recouvert d'un couvercle de propreté fixe ou mobile.
- 7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le purificateur utilise une technique autre que l'osmose inverse ou qu'il est animé par une énergie autre que l'électricité.
- 8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est, de plus, isolable par un by-pass et protégé par un filtre anti sédiments, et que l'ensemble se loge à l'intérieur d'un



habillage décoratif aux dimensions du matériel électro-ménager (hauteur 85 cm, profondeur 59 cm), qu'il est aussi susceptible de constituer un bloc encastrable dans un élément de cuisine.

9) Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que la paroi  
5 du réservoir (3) constitue en elle-même un habillage décoratif.





3/4

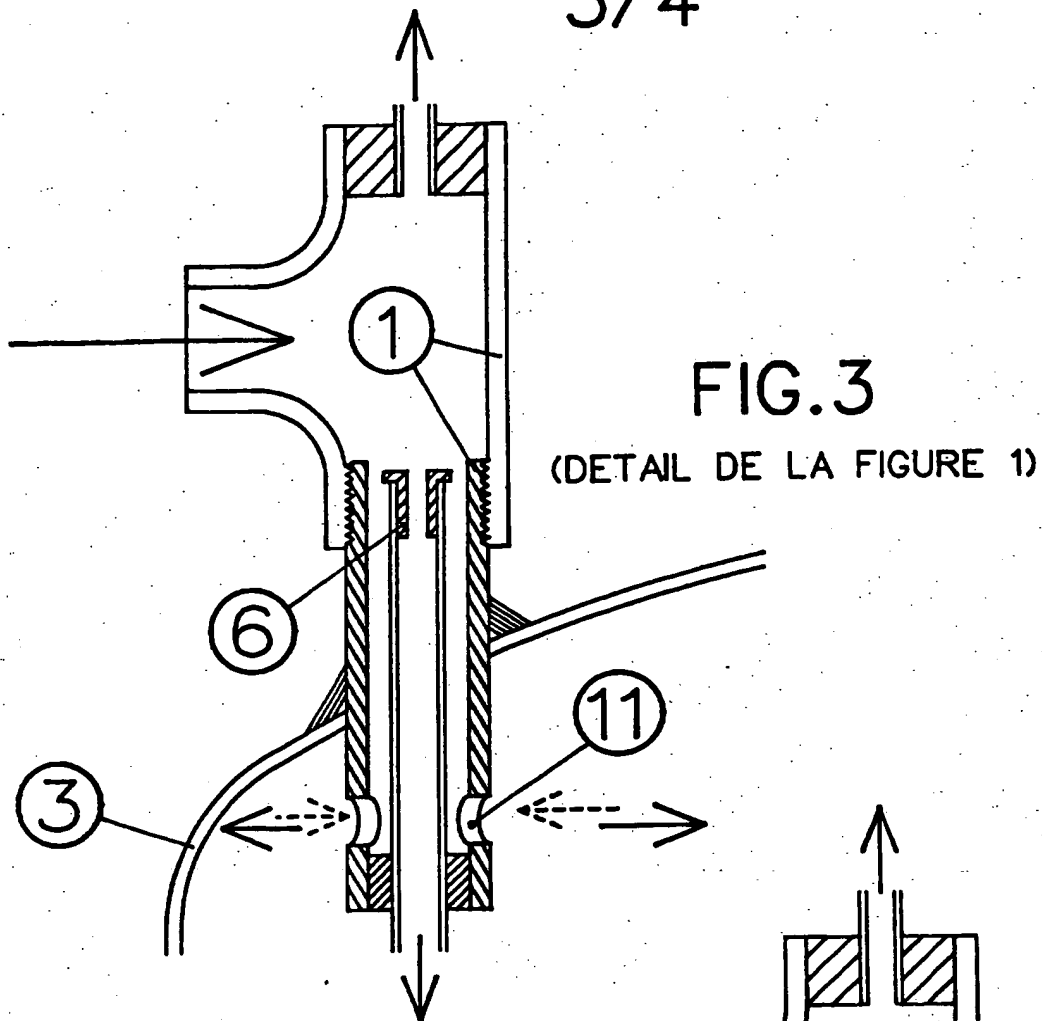
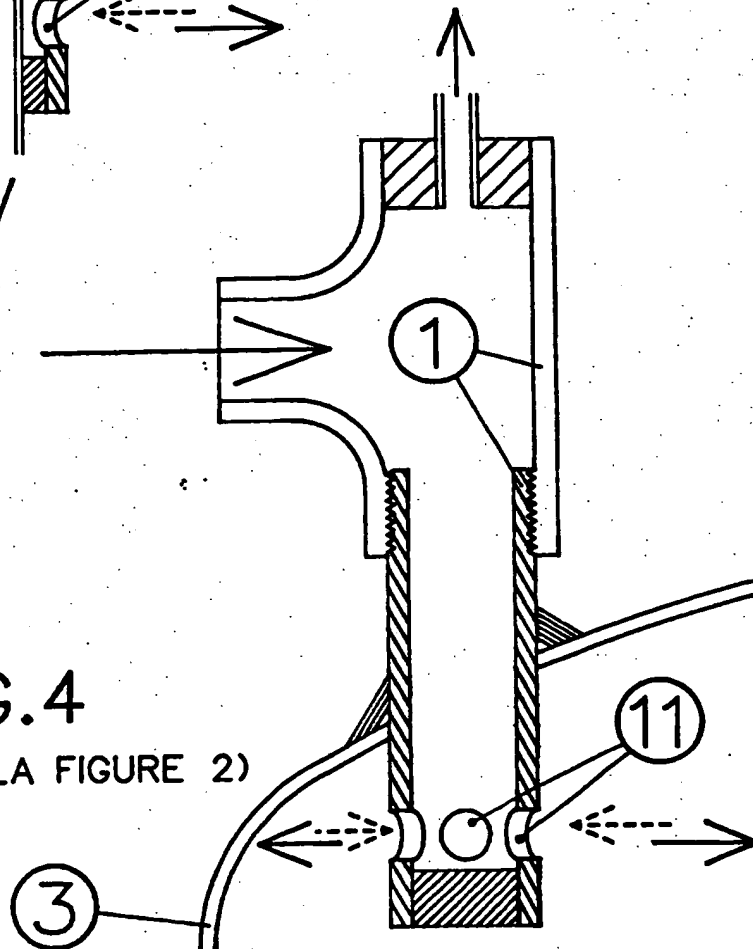


FIG. 3

(DETAIL DE LA FIGURE 1)

FIG. 4  
(DETAIL DE LA FIGURE 2)



4/4

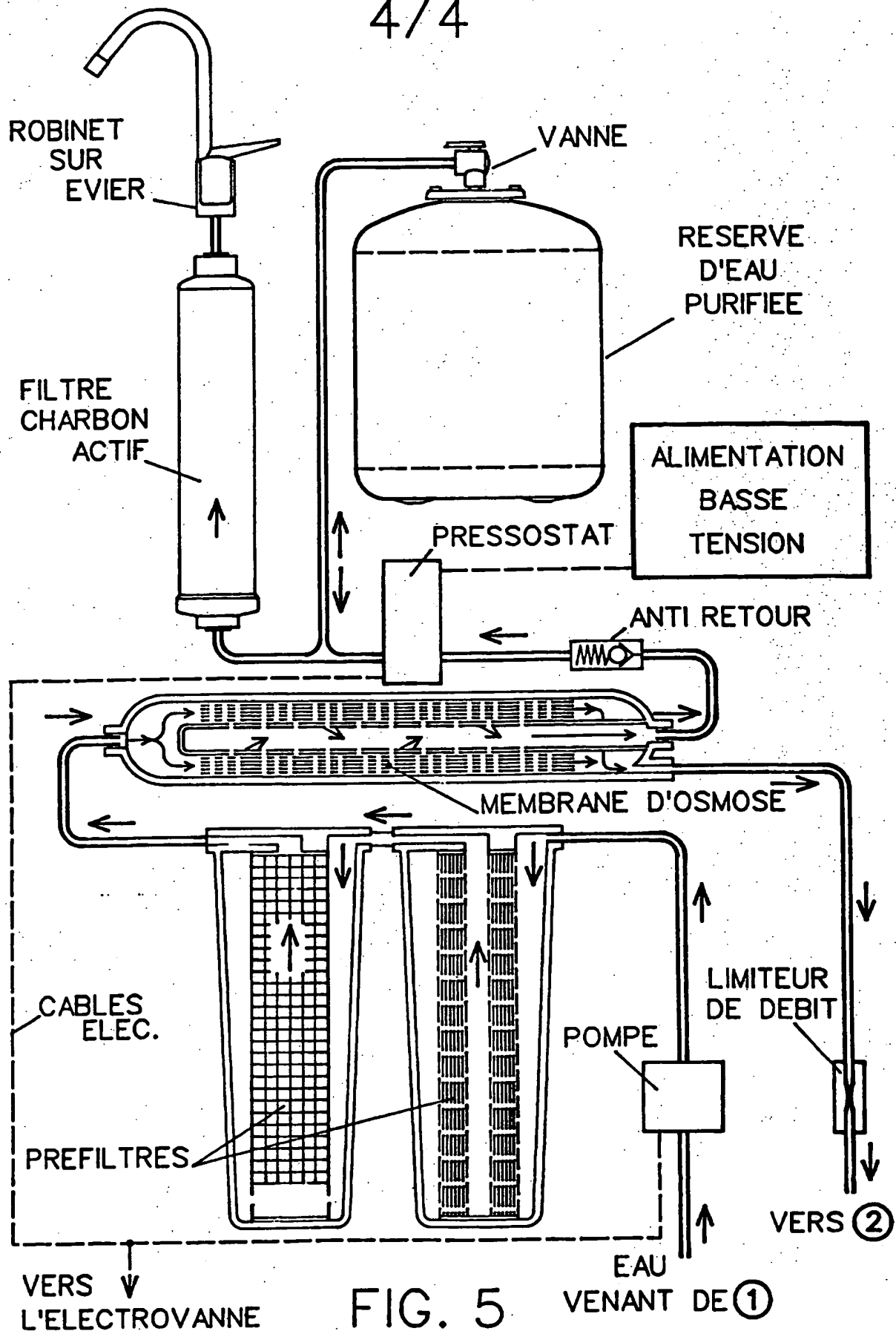


FIG. 5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2788511

N° d'enregistrement  
national

FA 569049  
FR 9900577

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 332 685 A (NOWLIN DUANE D ET AL) 1 juin 1982 (1982-06-01)	1,4,7
A	* le document en entier *	2,6,8,9
X	WO 96 05908 A (KUEPPER THEODORE A) 29 février 1996 (1996-02-29)	1,7
A	* abrégé *	2
	* page 1, ligne 12 - page 3, ligne 19 *	
	* page 9, ligne 19 - page 12, ligne 20 *	
	* page 15, ligne 2 - ligne 26 *	
	* figures 1-6 *	
A	FR 1 593 460 A (A.M.F.G. ET LES INDUSTRIES PLASTIQUES RÉUNIES) 25 mai 1970 (1970-05-25)	2
	* le document en entier *	
A	US 5 006 234 A (MENON KRISHNA S ET AL) 9 avril 1991 (1991-04-09)	1
	* abrégé; figure 1 *	
A	US 5 639 374 A (MONROE JERRY B ET AL) 17 juin 1997 (1997-06-17)	1,8,9
	* abrégé; figure 1 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.8)
		C02F B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1999		Borello, E
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
BPO 10/99 1503 03.02 (P04C12)